



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 88109732.3

⑮ Int. Cl. 4 G08G 1/09

⑭ Anmeldetag: 18.06.88

⑯ Priorität: 24.07.87 DE 3724516

⑰ Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 10 60 50  
D-7000 Stuttgart 10 (DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
25.01.89 Patentblatt 89/04

⑱ Erfinder: Mardus, Claus  
Meisterberg 12  
D-3203 Bad Salzdetfurth (DE)

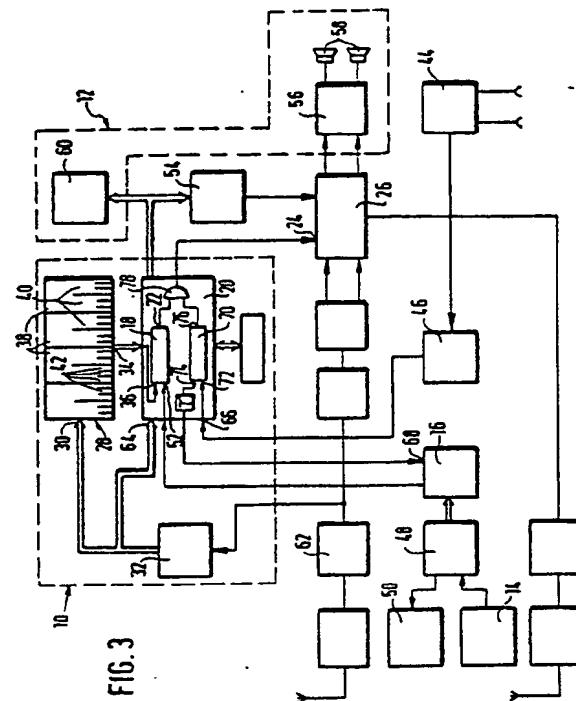
⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI NL SE

⑲ Verfahren zur fahrtroutenselektiven Wiedergabe von Verkehrsnachrichten sowie Fahrzeugempfänger.

⑳ Bei einem Verfahren zur fahrtroutenselektiven Wiedergabe von digital codierten, von einem Sender zu einem Fahrzeugempfänger übertragenen Verkehrsnachrichten, welche in einem Decoder des Empfängers decodiert werden, erfolgt ein Vergleich streckenspezifischer Merkmale mit Merkmalen der Fahrtroute. Bei Übereinstimmung der Merkmale in einem vorgegebenen Umfang wird dem Fahrer über eine optische und/oder akustische Ausgabeeinrichtung die ihn betreffende Verkehrsnachricht vermittelt.

In Ausgestaltung dieses Verfahrens werden als streckenspezifische Merkmale die Straßentypen und ihre numerischen Bezeichnungen verwendet. In Weiterbildung dieser Maßnahme können zusätzlich als streckenspezifische Merkmale Hauptstreckenabschnitte und Streckensegmente dienen. Durch einen Fahrstreckengeber kann auch der bereits zurückgelegte Weg ermittelt werden, so daß nur Verkehrsnachrichten über Störungen in Streckenbereichen übertragen werden, die noch zu durchfahren sind. Durch zusätzliche Auswertung der Fahrgeschwindigkeit lassen sich auch Verkehrsnachrichten über weit entfernte, bei Passieren des Streckenabschnitts voraussichtlich nicht mehr existierende Störungen unterdrücken. Der Vorteil dieser Maßnahmen besteht darin, den Fahrer nicht durch eine Vielzahl von für ihn nicht relevanten Verkehrshinweisen abzulenken.

EP 0 300 205 A2



## Verfahren zur fahrtroutenselektiven Wiedergabe von Verkehrsnachrichten sowie Fahrzeugempfänger

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur fahrtroutenselektiven Wiedergabe von digital codierten, von einem Sender zu einem Fahrzeugempfänger übertragenen Verkehrsnachrichten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus dem Aufsatz von Peter Brägas "Leit- und Informationssysteme im Kraftfahrzeug - ein Beitrag zur Verbesserung des Verkehrsablaufs und der Verkehrssicherheit", Zeitschrift "Internationales Verkehrswesen", Heft 5/85 ist ein Verfahren zur fahrtroutenselektiven Wiedergabe von digital codierten Verkehrsnachrichten bekannt, bei der durch Eingabe der gewünschten Fahrtroute erreicht wird, daß nur Nachrichten, die diese Fahrtroute betreffen ausgegeben werden. Das Verfahren bedient sich des sogenannten transparenten Kanals des RDS-Datentelegramms, in dem digital codierte Verkehrsnachrichten ausgestrahlt werden können.

Der Vorteil der bekannten Maßnahme besteht darin, daß dem Fahrer gezielt die ihn betreffenden Nachrichten erreichen und seine Aufmerksamkeit nicht von für ihn irrelevanten Nachrichten beansprucht wird. Dies trägt besonders bei Verkehrsspitzenzeiten zu einer Entlastung des Fahrers und damit zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit bei.

Es ist ferner vorgeschlagen worden, bei einem Rundfunkempfänger zum Empfang und zur Decodierung von digital codierten Verkehrsnachrichten einen Speicher vorzusehen, der in straßenorientierte Segmente aufgeteilt ist, die wiederum in Streckensegmente unterteilt sind. Die in diesen Segmenten gespeicherten Informationen können durch Auswertung der digitalen Verkehrsnachrichten abgerufen werden. Dadurch lassen sich die dem Datentelegramm entsprechenden ausführlichen Informationen generieren und die digitale Datenübertragung kann mit einer schnelleren Wiederholungsrate erfolgen.

Aufgabe der Erfindung ist es, das eingangs beschriebene bekannte Verfahren so auszustalten, daß aufgrund der übertragenen codierten Verkehrsnachrichten und der gewünschten Fahrtroute zuverlässig und schnell die Selektion der relevanten Verkehrsnachrichten und ihre Vermittlung an den Fahrer erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die im kennzeichnenden Teil angegebenen Merkmale gelöst.

Die erfindungsgemäßen Maßnahmen beruhen auf der Überlegung, daß für einen erfolgreichen Vergleich streckenspezifischer Merkmale der Verkehrsnachrichten mit Merkmalen der Fahrtroute eine einheitliche Terminologie wichtig ist. Dann läßt

sich der Vergleich automatisch nach logischen Gesetzmäßigkeiten durchführen. Hierzu eignet sich eine Terminologie, die einzigartig ist, also keine Doppelbedeutungen umfaßt. Dies trifft für die offiziellen Bezeichnungen der wichtigsten Straßen in der Bundesrepublik zu und zwar werden diese nach ihren Typ als Autobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen oder Kreisstraßen bezeichnet. Dabei werden die Autobahnen mit A und die übergeordneten Fernstraßen mit B bezeichnet. Zur Unterscheidung von Straßen gleichen Typs werden die Buchstaben noch mit numerischen Bezeichnungen als Indizes versehen. Die numerischen Bezeichnungen sind dabei 1, 2 oder 3-stellig.

Durch Verwendung der genannten Bezeichnungen bei den streckenspezifischen Merkmalen der Verkehrsnachrichten und bei den Merkmalen der Fahrtroute läßt sich selbst bei einer sehr großen Anzahl von Merkmalen schnell ein Vergleich durchführen. Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß bei Abweichen des Straßentyps die Überprüfung bereits bei den für den Straßentyp charakteristischen Buchstaben enden kann, also die nachfolgende numerische Bezeichnung nicht mehr überprüft zu werden braucht. Dieser Gesichtspunkt wird bei zukünftigen automatisch erfaßten Verkehrsstörungen eine Rolle spielen, weil dann der Umfang der Verkehrsnachrichten gegenüber dem gegenwärtigen Zustand mit eher zufällig bekannt werdenden Verkehrsstörungen erheblich zunimmt.

In Weiterbildung der Erfindung lassen sich in systematisch hierarchisch abgestufter Folge auch Streckenführungsnamen, Streckensegmente und die Fahrtrichtung als streckenspezifische Merkmale für den Vergleich heranziehen. Als Streckenführungsnamen dienen z.B. große Orte, die einen Hauptstreckenabschnitt begrenzen, also A7 Kassel-Hannover, oder A7 Hannover-Hamburg. Für Streckenabschnitte sind als Knoten zur Begrenzung z.B. Orte, Kreuzungen, Dreiecke oder Abfahrten geeignet, wie A7 Hannover-Hamburg zwischen Westenholz und Autobahndreieck Walsrode oder A7 Hannover-Hamburg zwischen Soltau-Ost und Bispingen. Die Fahrtrichtung wird durch die Reihenfolge der Streckenführungsnamen festgelegt.

Eine besonders in Verbindung mit den vorgenannten Weiterbildungen komfortable Maßnahme sieht vor, die zurückliegende Fahrstrecke und gegebenenfalls die Fahrgeschwindigkeit zu ermitteln und so nur noch die Verkehrshinweise von Störungen dem Fahrer zu melden, die auf noch zu durchfahrenden Streckenabschnitten liegen und die voraussichtlich auch noch während ihres Bestehens passiert werden würden. Mit der letzt genannten Maßnahme wird verhindert, daß der Fahrer

durch Verkehrsnachrichten über Störungen abgelenkt wird, die bei Erreichen des entsprechenden Streckenabschnitts bereits wieder beseitigt sind.

Die Erfindung betrifft ferner einen Fahrzeugempfänger mit einem Decoder zur Decodierung digital codiert empfangener Verkehrsnachrichten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

Diesbezüglich liegt ihr die Aufgabe zugrunde, einen Fahrzeugempfänger zu schaffen, der aufgrund der übertragenen codierten Verkehrsnachrichten und der gewünschten Fahrtroute zuverlässig und schnell die Selektion der relevanten Verkehrsnachrichten vornimmt und sie an den Fahrer vermitteln kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Fahrzeugempfänger nach dem Oberbegriff des Anspruchs 11 durch die im kennzeichnenden Teil angegebenen Merkmale gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung werden die in der Speichereinrichtung 16 vorgehaltenen Merkmale der Fahrtroute unmittelbar nach Empfang neuer Verkehrsnachrichten mit deren streckenspezifischen Merkmalen verglichen und bei Übereinstimmung an die Ausgabeeinrichtung durchgeschaltet und dem Fahrer in optischer und/oder akustischer Weise vermittelt. Der Fahrer braucht sich also nicht, was besonders bei für ihn wenig geläufigen Straßen der Fall ist, die Straßentypen und numerischen Bezeichnungen einzuprägen um sie dann mit den einlaufenden Verkehrsnachrichten zu vergleichen. Vielmehr kann er die Routenfestlegung bereits vor Fahrtantritt anhand einer Karte oder im Dialog, z.B. in sogenannten Rollmode mit einem entsprechend ausgebildeten Fahrzeugempfänger durchführen.

Bei Verwendung einer Terminologie, die der offiziellen Bezeichnung der wichtigsten Straßen entspricht oder ihr angenähert ist, also A für Autobahn und B für Bundesstraßen oder übergeordnete Fernstraßen, gefolgt von einer die Straßen gleichen Straßentyps unterscheidenden numerischen Bezeichnung, lässt sich der Vergleich wegen der verhältnismäßig geringen Datenmenge für jedes Merkmal schnell durchführen. Der Fahrer erhält die ihn betreffenden Verkehrsnachrichten so ohne wesentliche Zeitverzögerung.

Werden neben den Straßentypen und numerischen Bezeichnungen auch weitere Merkmale, wie Streckenführungsnamen oder Streckensegmente berücksichtigt, erweist sich eine hierarchische Gliederung des Speichers in Haupt-, Zwischen- und Unterbereiche als besonders zweckmäßig, weil so bei Abweichungen der Merkmale in einer höheren Hierarchiestufe die Prüfung ohne Berücksichtigung der weiteren Hierarchiestufen abgebrochen werden kann. Dies ist besonders bei umfangreichen Verkehrsnachrichten für einen schnellen Vergleich vorteilhaft.

Zur Beschränkung auf solche Verkehrsnachrichten, die noch zu durchfahrende Strecke betreffen, ermittelt ein Fahrstreckengeber mit einer Auswerteschaltung die bereits passierte Ortsstrecke und löscht die diese Fahrtstrecke betreffenden Merkmale.

Der Fahrstreckengeber und die Auswerteschaltung können auch so ausgebildet sein, daß die voraussichtliche Zeit bis zum Erreichen des Streckenabschnitts mit der Verkehrsstörung errechnet und in einem Vergleicher mit einer vorgegebenen Zeit verglichen werden. Nur bei Unterschreitung und Zeitgleichheit wird dann ein Freigabesignal an den Freigabeeingang der Torschaltung geliefert.

Weiterbildungen und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung veranschaulicht.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 das Bildungsgesetz für Verkehrsnachrichten sowie eine nach dem Bildungsgesetz vollzogene Codierung für Verkehrsnachrichten,

Fig. 2 eine Möglichkeit für eine Gliederung von Straßen in streckenspezifische Merkmale und

Fig. 3 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Fahrzeugempfängers.

Fig. 1 veranschaulicht an einem Beispiel das Bildungsgesetz für Verkehrsnachrichten. Die in den Verkehrsnachrichten enthaltenen Angaben lassen sich in bestimmte Strukturen gliedern. Bei den Verkehrsnachrichten, die eine Störung auf irgendeiner Straße betreffen, werden die auch in Fig. 1 benutzten Abkürzungen verwendet. Die erste Angabe lautet A oder B und bezeichnet den Straßentyp, nämlich Autobahn oder überregionale Fernstraßen. Dieser schließt sich eine numerische Bezeichnung x oder y für die Nummer an, die dem Straßentyp nachgestellt wird.

Zur Begrenzung von Hauptstreckenabschnitten dienen Streckenführungsnamen, die mit dem Buchstaben E und einem Index bezeichnet sind. Zur Begrenzung kleinerer Streckensegmente wird der Buchstabe M mit einem Index verwendet. Schließlich sind noch verschiedene Standardtexte vorgesehen die ebenfalls Buchstaben oder Ziffern für ihre Bezeichnung verwenden, für die nach der Erfindung vorzunehmende Fahrtroutenselektion aber keine Rolle spielen.

Für die Übertragung codierter Verkehrsnachrichten bietet es sich an, die Codierung aufbauend auf diesem Bildungsgesetz vorzunehmen. Es ist dann möglich, die gleichen fahrtroutenspezifischen Merkmale bei der Vorgabe der Fahrtroute einzugeben und zwischen diesen Merkmalen einen Vergleich durchzuführen. Da die Reihenfolge der Merkmale in hierarchisch gestufter Weise erfolgt,

BEST AVAILABLE COPY

ist es zweckmäßig, den Vergleich bei den links stehenden Merkmalen beginnen zu lassen und dann sukzessive von links nach rechts durchzuführen. Sobald ein Merkmal unterschiedlich ist, kann der Vergleich beendet werden. Dies ist besonders bei einer umfangreichen Zahl von Verkehrsnachrichten zweckmäßig, um einen relevanten Verkehrshinweis möglichst schnell aus diesen Verkehrsnachrichten identifizieren zu können.

Zur Erläuterung des Verfahrens wird auf Fig. 2 Bezug genommen, in der am Beispiel der Autobahn A7 die Streckenführungsnamen und die Knoten, im vorliegenden Fall Abfahrten, Kreuzungen oder Dreiecke zwischen Hamburg Stillhorn und Hildesheim Ost aufgelistet sind.

Die Fahrtroute R soll auf der A7 von Hildesheim Ost in Richtung Hamburg bis Falligbostel führen. Bei Fahrtantritt wird zunächst die Fahrtroute eingegeben. Dies kann menügeführt im Rollmode erfolgen, um die Bedienung auch Fahrern zu erleichtern, die mit dem Verfahren und dem System noch nicht vertraut sind. Es können die Magistralen, also die Hauptstreckenabschnitte oder auch der Startort und der Zielort eingegeben werden. Im letzteren Fall wird ein Prozessor dann selbstständig eine zweckmäßige Magistrale aus einer gespeicherten Anzahl von Magistralen heraussuchen oder berechnen und als Quittung anzeigen oder bei mehreren Möglichkeiten eine Auswahl anfordern und erst dann quittieren.

Während der Fahrt werden nun die Merkmale der Fahrtroute mit den streckenspezifischen Merkmalen der empfangenen digital codierten Verkehrsnachrichten verglichen und zwar in der Reihenfolge, wie im Zusammenhang mit Fig. 1 erläutert. Beschränkt sich der Vergleich auf die Straßentypen sowie die Streckenführungsnamen, so würden alle Verkehrsnachrichten über Störungen auf der A7 zwischen Hannover und Hamburg durchgeschaltet, also auch die Verkehrsnachrichten über eine Störung S zwischen Evendorf und Garlstorf. Würden dagegen auch die Streckensegmente zwischen einzelnen Ausfahrten, Kreuzungen oder Dreiecken berücksichtigt, so würde die Verkehrsnachricht über die Störung S unterdrückt, da der Zielort vor den Streckensegmenten mit der Störung S liegt. Dies gilt auch, wenn das Fahrzeug die Strecke in Gegenrichtung passiert, also von Hamburg in Richtung Hannover fährt.

Würden zusätzlich auch noch die zurückgelegte Fahrstrecke sowie die Durchschnitts- oder Momentangeschwindigkeit ausgewertet, so lassen sich weitere Verbesserungen erzielen. Angenommen der Startort sei wieder Hildesheim Ost, der Zielpunkt aber Hamburg Harburg und das Fahrzeug befände sich bei Übertragung der Verkehrsnachrichten mit der Störung S bereits in Rammelsloh, so würden die Merkmale der zurückgelegten

Fahrstrecke nicht mehr als aktuell berücksichtigt und die Wiedergabe der Verkehrsnachrichten über die Störung unterbliebe.

Angenommen der Startort sei in weiterer Abwandlung sehr weit von dem Straßensegment mit der Störung S entfernt, z.B. Kassel und der Zielort Hamburg Harburg, so würde bei Übertragung der Verkehrsnachrichten über die Störung die noch bis Evendorf benötigte Fahrzeit ermittelt. Diese Fahrzeit wird nun mit einer vorgegebenen Vergleichszeit verglichen, die z.B. dem üblichen Zyklus entspricht, indem Verkehrsnachrichten wiederholt werden. Bei der angenommenen Konstellation wird die voraussichtliche Fahrzeit größer als die Vergleichszeit sein und die Verkehrsnachrichten werden unterdrückt.

Fig. 3 zeigt einen Fahrzeugempfänger, der neben den üblichen Baugruppen zum Empfang von Rundfunksendungen eine mögliche Ausführung der erfindungsgemäßen Merkmale aufweist. Diese Merkmale beziehen sich auf einen Decoder 10, der mehrere Baugruppen zusammenfaßt, eine Ausgabeeinrichtung 12, eine Eingabeeinrichtung 14, eine Speichereinrichtung 16, einen Vergleicher 18 innerhalb einer Steuerschaltung 20 sowie eine Torschaltung 26, dessen Freigabeeingang 24 mit einem Paritätsausgang 22 des Vergleichers 18 verbunden ist. Zusätzlich können auch noch ein Fahrtstreckengeber 44 und eine Auswerteschaltung 46 für Fahrdaten vorgesehen sein.

Die Merkmale der Fahrtroute werden über die Eingabeeinrichtung 14 in die Speichereinrichtung 16 eingegeben. Zur Erleichterung der Bedienung geschieht das im Dialog mit einem Prozessor 48, der über eine Anzeige 50 Anfragen oder Quittungen ausgibt. Die in der Speichereinrichtung 16 gespeicherten Merkmale der Fahrtroute werden einem Eingang 52 des Vergleichers 18 zugeführt. Ein anderer Eingang 36 des Vergleichers 18 erhält bei Eintreffen der Verkehrsnachrichten über einen Ausgang 34 eines Speichers 28 streckenspezifische Merkmale. Stimmen dann die Merkmale an den Eingängen 36 und 52 überein, wird über den Paritätsausgang 22 der Freigabeeingang 24 der Torschaltung 26 angesteuert.

Diese gibt eine durch einen Sprachprozessor 54 hörbar gemachte Nachricht über einen Niederfrequenzverstärker 56 an Lautsprecher 58 weiter, wobei das laufende Rundfunkprogramm unterbrochen oder gedämpft wird. Wahlweise kann auch eine Anzeige 60 zur optischen Wiedergabe der Verkehrsnachrichten vorgesehen sein und angesteuert werden.

Die Erzeugung der am Ausgang 34 des Speichers 28 auftretenden streckenspezifischen Merkmale geschieht durch hierarchisch in dem Speicher 28 abgelegte Daten, aus denen die Merkmale durch Ansteuerung entsprechender Speicherspäte

über Adresseneingänge 30 durch eine RDS-Auswerteschaltung 32 gewonnen werden. Dazu wird die RDS-Auswerteschaltung 32 mit dem Signal am Ausgang einer FM-ZF-Stufe 62 des Empfängers gespeist und wertet das RDS-Signal des mit dem normalen Rundfunkprogramm ausgestrahlten Hilfsträgers aus.

Der Speicher 28 ist zur Beschränkung des Speicherplatzbedarfs hierarchisch geordnet und zwar in Hauptbereiche 38, Zwischenbereiche 40 und Unterbereiche 42 unterteilt. In den Hauptbereichen 38 sind die Straßen gleichen Straßentyps und gleicher numerischer Kennzeichnung zusammengefaßt. In den Zwischenbereichen 40, von denen jeweils ein oder mehrere den Hauptbereichen 38 zugeordnet sind, sind die Streckenführungsnamen zusammengefaßt. Die Unterbereiche 42 enthalten die Knoten, also z.B. Abfahrten, Orte, Kreuzungen oder Dreiecke. Diese sind in alphabetischer oder in streckenbezogener Reihenfolge besetzt. Die Fahrtrichtung ergibt sich dann aus der auf- oder absteigenden Reihenfolge der Merkmale.

In den Speicher 28 können neben den streckenspezifischen Merkmalen auch die Merkmale der Standardtexte abgelegt werden. Ist das nicht der Fall, so kann die gesamte Meldung auch durch Decodierung und Umsetzung der von der RDS-Auswerteschaltung 32 ausgewerteten Datentelegramme in der Steuerschaltung 20 erfolgen. Dazu ist von der RDS-Auswerteschaltung 32 noch eine Signalleitung zu einem Eingang 64 der Steuerschaltung 20 geführt.

Zur Berücksichtigung der zurückgelegten Fahrtstrecke dient noch der Fahrtstreckengeber 44 (Radsensor- bzw. Tachometer-Impulsaufbereitung) mit der Auswerteschaltung 46. Die Ausgangssignale der Auswerteschaltung 46 gelangen an einen Eingang 66 der Steuerschaltung 20, die die Merkmale der zurückgelegten Fahrtstrecke ermittelt und die nicht mehr aktuellen Merkmale durch Übermittlung von Steuersignalen an einen Eingang 68 der Speichereinrichtung 16 löscht. Besonders einfach kann dies realisiert werden, wenn die Speichereinrichtung 16 nach Art eines Schieberegisters arbeitet und synchron zur zurückgelegten Fahrtstrecke getaktet wird.

Eine zusätzliche Funktion wird durch einen weiteren Vergleicher 70 erreicht, dessen einer Eingang 72 die Ausgangssignale der Auswerteschaltung 46 und dessen anderem Eingang 74 ein Zeitvergleichssignal mit vorgebbarer Zeit  $\tau$  zugeführt wird. Ist die errechnete Zeit kleiner oder gleich der vorgegebenen Zeit, wird über einen Kleiner-Gleich-Ausgang 76 des Vergleichers 70 ein Freigabesignal an den Freigabeeingang 24 der Torschaltung 26 gegeben. Um die Ausgangssignale der beiden Vergleicher 70 und 18 verknüpfen zu können ist zwischen dem Ausgang 22 und dem

Ausgang 76 einerseits und dem Freigabeeingang 24 andererseits noch ein UND-Glied 78 angeordnet.

Die in der Steuerschaltung 20 gezeichneten Vergleicher 18 und 70 brauchen nicht in körperlicher Form vorhanden zu sein. Bei einer praktischen Realisierung ist es vielmehr zweckmäßig, einen Rechner vorzusehen, der die beschriebenen Funktionen programmgesteuert durchführt. Dabei können auch die Funktionen weiterer Baugruppen einbezogen werden. Hierzu eignen sich die RDS-Auswerteschaltung 32, der Prozessor 48, der Sprachprozessor 54 und die Auswerteschaltung 46. Aufgrund der besseren Übersichtlichkeit wurde jedoch darauf verzichtet, auch diese Baugruppen noch graphisch in die Steuerschaltung 20 zu integrieren.

## 20 Ansprüche

1. Verfahren zur fahrtroutenselektiven Wiedergabe von digital codierten, von einem Sender zu einem Fahrzeugempfänger übertragenden Verkehrs Nachrichten, welche in einem Decoder des Empfängers decodiert, hinsichtlich streckenspezifischer Merkmale mit Merkmalen der Fahrtroute verglichen und bei Übereinstimmung in einem vorgegebenen Umfang dem Fahrer über eine optische und/oder akustische Ausgabeeinrichtung vermittelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß als streckenspezifische Merkmale Straßentypen und ihre numerischen Bezeichnungen dienen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als streckenspezifische Merkmale Hauptstreckenabschnitte dienen, die zwischen zwei oder mehreren für Streckenführungsnamen benutzten Orten oder in der Umgebung eines für einen Streckenführungsnamen benutzten Ortes liegen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als streckenspezifische Merkmale Streckensegmente als Streckenabschnitte zwischen zwei Knoten, z.B. Orten, Kreuzungen, Dreiecken, Abfahrten, einer Kombination aus diesen oder als Steckenabschnitte in der Umgebung der Orte, Kreuzungen, Dreiecke oder Abfahrten selbst dienen.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß als streckenspezifisches Merkmal die Fahrtrichtung dient.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß vor Fahrtantritt oder während der Fahrt die Magistralen der vorgesehenen Fahrtroute in den Decoder eingegeben werden.

BEST AVAILABLE COPY

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß vor Fahrtantritt oder während der Fahrt der Startort und der Zielort in den Decoder eingegeben werden und die Magistrale aus einer gespeicherten Menge von Straßen und Orten errechnet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei mehreren Magistralen zwischen dem Startort und dem Zielort eine Auswahl angeboten und die Bestimmung der gewünschten Magistrale abgefragt wird.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die eingegebenen Daten der Magistrale und/oder der Start- und Zielorte mit den gespeicherten Daten verglichen und bei Vorhandensein quittiert werden.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zurückgelegte Fahrtstrecke fortlaufend ermittelt wird und nur die Merkmale der noch zu durchfahrenden Fahrtstrecke mit den streckenspezifischen Merkmalen der Verkehrsnachrichten verglichen wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchschnittsgeschwindigkeit und/oder die Momentangeschwindigkeit ermittelt und daraus die voraussichtliche Fahrzeit bis zum Erreichen der von den Verkehrsnachrichten betroffenen Streckensegmente errechnet wird und daß die Verkehrsnachrichten dem Fahrer nur bei kürzerer als einer vorgegebenen Fahrzeit vermittelt werden.

11. Fahrzeugempfänger mit einem Decoder (10) zur Decodierung digital codiert empfangener Verkehrsnachrichten, einer optischen und/oder akustischen Ausgabeeinrichtung (12) für die Verkehrsnachrichten und einer Eingabe- (14) und Speichereinrichtung (16) für fahrtroutenspezifische Merkmale, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Speichereinrichtung (16) eine einen Vergleicher (18) umfassende Steuerschaltung (20) für streckenspezifische Merkmale der Verkehrsnachrichten mit Merkmalen der Fahrtroute verbunden ist und ein Paritätsausgang (22) des Vergleichers (18) mit einem Freigabeeingang (24) einer Torschaltung (26) zwischen dem Decoder (10) und der Ausgabeeinrichtung (12) verbunden ist.

12. Fahrzeugempfänger nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß Speicherplätze eines Speichers (28) streckenspezifische Merkmale eines für Verkehrsnachrichten relevanten Gebietes enthalten, daß Addresseneingänge (30) des Speichers (28) mit einer Auswerteschaltung (32) für die streckenspezifischen Anteile der codierten Verkehrsnachrichten verbunden sind und daß Ausgänge (34) des Speichers (28) mit Eingängen (36) des Vergleichers (18) verbunden sind.

5 13. Fahrzeugempfänger nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherplätze des Speichers (18) in Bereiche unterteilt sind, in denen Bereiche oder Speicherplätze für Untermen gen zusammengefaßt sind.

10 14. Fahrzeugempfänger nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherplätze in Hauptbereiche (38) für unterschiedliche Straßentypen und ihre numerischen Bezeichnungen, sowie gegebenenfalls für die Fahrtrichtung, unterteilt sind.

15 15. Fahrzeugempfänger nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Hauptbereiche (38) in Zwischenbereiche (40) für Hauptstreckenabschnitte unterteilt sind.

20 16. Fahrzeugempfänger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenbereiche (40) in Unterbereiche (42) für Streckensegmente unterteilt sind.

25 17. Fahrzeugempfänger nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 - 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Straßentypen, numerischen Bezeichnungen, bzw. die Hauptstreckenabschnitte, bzw. die Streckensegmente einheitlich in auf- oder absteigender Reihenfolge bezogen auf eine Fahrtrichtung gegliedert sind.

30 18. Fahrzeugempfänger nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 - 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein Fahrstreckengeber (44) mit einer Auswerteschaltung (46) vorgesehen ist, der über die Steuerschaltung (20) derart mit dem Speicher (28) für die eingegebenen fahrtroutenspezifischen Merkmale verbunden ist, daß die der bereits durchfahrenen Fahrtstrecke zugeordneten Merkmale lösbar sind.

35 19. Fahrzeugempfänger nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrstreckengeber (44) mit der Auswerteschaltung (46) zur Bestimmung einer Durchschnittsgeschwindigkeit und/oder Momentangeschwindigkeit sowie zur Berechnung der bis zum Erreichen des eine Verkehrsstörung aufweisenden Streckenabschnitts benötigten Zeit ausgebildet ist und daß ein Kleiner-Gleich-Ausgang des Zeitvergleichers über ein logisches Verknüpfungsglied mit dem Freigabeeingang (24) der Torschaltung (26) verbunden ist.

50

55

FIG. 1

A	x	E1	(RICHTUNG)	E2	(ZWISCH.)	M1	(UND)	M2	(STANDARDTEXT)
---	---	----	------------	----	-----------	----	-------	----	----------------

BEST AVAILABLE COPY

FIG. 2

**Bereich Hamburg:**      HH-Stillhorn  
                                 HH-Herburg  
                                 HH-Maschen

Horster Dreieck  
Ramelshoh  
Thieshope \_\_\_\_\_  
Garlstorf  
Egestorf  
Evendorf \_\_\_\_\_  
S  
Bispingen  
Soltau-Ost  
Soltau-Süd  
Dorfmark  
Fallingbostel \_\_\_\_\_  
Westenholz  
Schwarmstedt  
Berkhof

Bereich Hannover: AB-Dreieck Hannover-Nord  
Großburgwedel  
Altwarmbüchen  
AB-Kreuz Hannover Kirchhorst  
AB-Kreuz Hannover Ost  
Hannover Laatzen  
AB-Dreieck Hannover Süd

Hildesheim Drispenstedt  
Hildesheim -Ost

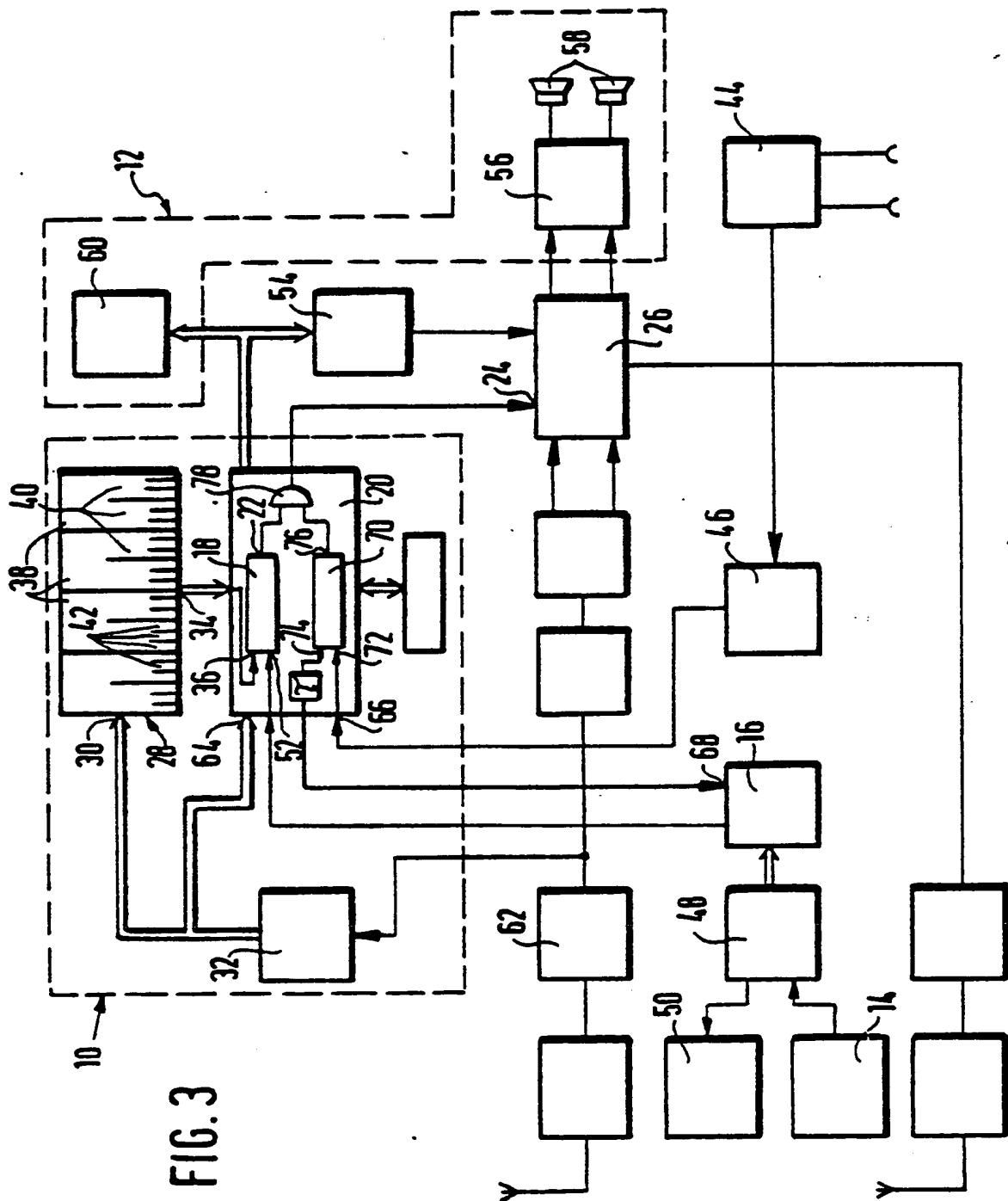


FIG. 3



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 300 205

A3

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88109732.3

⑤1 Int. Cl.5: G08G 1/09

22 Anmeldetag: 18.06.88

③ Priorität: 24.07.87 DE 3724516

Ⓐ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
25.01.89 Patentblatt 89/04

© Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI NL SE**

Veröffentlichungstag des später veröffentlichten Recherchenberichts: 06.06.90 Patentblatt 90/23

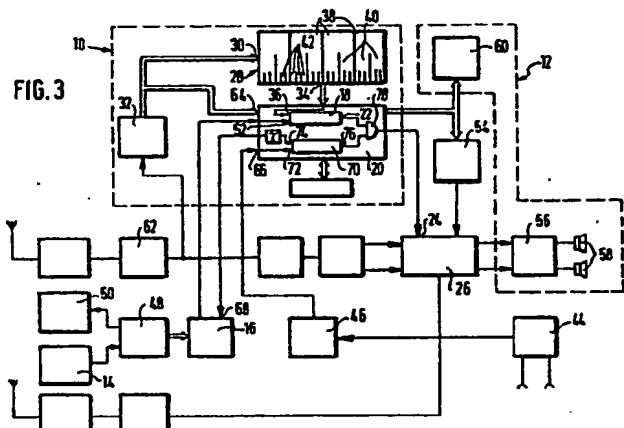
71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
Postfach 10 60 50  
D-7000 Stuttgart 10(DE)

72 Erfinder: Mardus, Claus  
Meisterberg 12  
D-3203 Bad Salzdetfurth (DE)

## 54 Verfahren zur fahrtroutenselektiven Wiedergabe von Verkehrsnachrichten sowie Fahrzeugempfänger.

57 Bei einem Verfahren zur fahrtroutenselektiven Wiedergabe von digital codierten, von einem Sender zu einem Fahrzeugempfänger übertragenen Verkehrs Nachrichten, welche in einem Decoder des Empfängers decodiert werden, erfolgt ein Vergleich streckenspezifischer Merkmale mit Merkmalen der Fahr route. Bei Übereinstimmung der Merkmale in einem vorgegebenen Umfang wird dem Fahrer über eine optische und/oder akustische Ausgabeeinrich tung die ihn betreffende Verkehrs Nachricht ver mittelt.

In Ausgestaltung dieses Verfahrens werden als streckenspezifische Merkmale die Straßentypen und ihre numerischen Bezeichnungen verwendet. In Weiterbildung dieser Maßnahme können zusätzlich als streckenspezifische Merkmale Hauptstreckenabschnitte und Streckensegmente dienen. Durch einen Fahrstreckengeber kann auch der bereits zurückgelegte Weg ermittelt werden, so daß nur Verkehrsnachrichten über Störungen in Streckenbereichen übertragen werden, die noch zu durchfahren sind. Durch zusätzliche Auswertung der Fahrgeschwindigkeit lassen sich auch Verkehrsnachrichten über weit entfernte, bei Passieren des Streckenabschnitts voraussichtlich nicht mehr existierende Störungen unterdrücken. Der Vorteil dieser Maßnahmen besteht darin, den Fahrer nicht durch eine Vielzahl von für ihn nicht relevanten Verkehrshinweisen abzulenken.



**A3** schnitte und Streckensegmente dienen. Durch einen Fahrstreckengeber kann auch der bereits zurückgelegte Weg ermittelt werden, so daß nur Verkehrs-nachrichten über Störungen in Streckenbereichen übertragen werden, die noch zu durchfahren sind. Durch zusätzliche Auswertung der Fahrgeschwindig-keit lassen sich auch Verkehrs-nachrichten über weit-entfernte, bei Passieren des Streckenabschnitts vor-aussichtlich nicht mehr existierende Störungen un-terdrücken. Der Vorteil dieser Maßnahmen besteht darin, den Fahrer nicht durch eine Vielzahl von für ihn nicht relevanten Verkehrshinweisen abzulenken.



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 9732

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-2 850 258 (PILATZKI) * Ansprüche 4-8; Seite 12, Zeilen 22-27 * --- A GB-A-1 514 941 (BBC) * Anspruch 4 * --- A FR-A-2 554 618 (THOMSON-BRANDT) -----	1-19 1-19	G 08 G 1/09
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.4)			
G 08 G 1/09			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	15-03-1990		CRECHET P.G.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		